

**RÉPONSE D'HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION
À L'ENGAGEMENT NUMÉRO 7**

Engagement E-7 A) :

Expliquer l'écart de ratio entre l'installation et l'enlèvement pour les tableaux concernant les poteaux, la transformation et l'appareillage dans le réseau souterrain.

Réponse à l'engagement E-7 A):

L'écart de ratio entre l'installation et l'enlèvement s'explique par la nature et le coût des activités à réaliser.

Réseau aérien- Poteaux

Enlèvement : Coût pour enlever les poteaux du réseau, essentiellement de la main-d'œuvre et du transport.

Installation : Coût du matériel (poteaux, ancrages et haubans), du transport, de la main d'œuvre et des équipements pour l'installation.

Réseau souterrain – Transformateurs et appareillage

Enlèvement : Coût pour enlever les transformateurs ou l'appareillage (interrupteurs), essentiellement de la main-d'œuvre et du transport.

Installation : Coût des transformateurs ou de l'appareillage (interrupteurs et fusibles), du transport, de la main-d'œuvre et des équipements pour l'installation.

Engagement E-7 B) :

Relativement au tableau "Réseau souterrain", pages 34 et 35 de HQD-4, Document 1, expliquer la variation entre les taux de majoration, soit 1,17, 2,5 et 1,1.

Réponse à l'engagement E-7 B):

Réseau aérien: 1,15

Comme indiqué dans la demande R-3610-2006, HQD-14, document 1, annexe 1, page 24 à la ligne 3 « Un facteur de majoration moyen de 1,15 applicable aux coûts de retrait des installations et des équipements ». De plus la note 1 mentionne que « Sur le réseau réel, cette majoration varie de 1 à 1,3 selon les difficultés de réalisation rencontrées : accessibilité limitée au

matériel roulant, sécurisation des chantiers ou intervention en milieu urbain »

Réseau souterrain :

Comme indiqué à la note 2 (HQD-4, document 1, pages 35) :
« Pour les ouvrages civils, le coût d'enlèvement est inclus dans le coût de reconstruction et se reflète dans un facteur de majoration plus élevé, car généralement on reconstruit les ouvrages civils sur place avec les équipements électriques en place. Pour les câbles de moyenne tension, on a appliqué un facteur de majoration de 1,3 à Montréal et de 1,10 pour les autres territoires afin de tenir compte des contraintes de construction plus élevées à Montréal. La moyenne pondérée est à 1,17. ».

Câbles : 1,17

Le touret de câble moyenne tension le plus communément utilisé en distribution (28kV, 3 phases, 750 MCM Al, neutre concentrique en cuivre) a une masse de l'ordre 4 300 kg, soit de l'ordre de 4 tonnes. L'enlèvement ou l'installation de ce type de câbles moyenne tension requiert des camions de tirage de câbles, des équipements pour retirer les câbles des canalisations, des camions et des tourets pour transporter les câbles.

Vu que les canalisations et puits d'accès sont pour leur très grande majorité en milieu urbain, les sites où doivent être positionnés les équipements d'enlèvement ou d'installation ne sont pas forcément accessible en tout temps (heures de pointe, espace de stationnement non-disponible,...). De plus, ces sites requièrent en tout temps des aires de travail sécurisées en fonction de la circulation automobile et du public. L'accessibilité et la sécurisation des aires de travail sont des contraintes beaucoup plus courantes à Montréal, que dans les autres zones urbaines.

Ouvrages civils : 2,5

Vu que les ouvrages civils sont pour leur très grande majorité en milieu urbain, HQD fait face à trois contraintes majeures lors de leur reconstruction:

1. L'accessibilité et la sécurisation des chantiers comme pour l'installation des câbles.

2. Lors des travaux de reconstruction civile, les équipements électriques sont maintenus en service, ce qui nécessite la mise en place de moyens de protection pour les protéger et assurer la sécurité du public et des travailleurs (dangers de nature électrique). De plus l'exigüité de l'espace et la proximité des équipements sous tension rendent difficile l'utilisation de machinerie lourde pour démolir et reconstruire les ouvrages civils.
 3. Lorsqu'on intervient en milieu bâti, il faut remettre les lieux à leur état initial ce qui implique des travaux de réfection de surface (trottoir, asphalte, aménagement paysager).
- Ces contraintes expliquent le facteur de majoration utilisé de 2,5.

Transformateurs : 1,1

Ce facteur de majoration est plus faible car une partie des tâches d'enlèvement ou d'installation (raccordement ou débranchement des câbles de basse et moyenne tensions au transformateur) n'est pas influencée par des contraintes d'accessibilité.

Engagement E-7 C) :

Confirmer que le coût d'installation de base excluant le taux de majoration est bien de 150 320 \$/km

Réponse à l'engagement E-7 C)

Comme indiqué à la note 1 (HQD-4, document 1, pages 35), le facteur de majoration est déjà inclus dans le coût d'enlèvement et d'installation. . Le premier tableau indique les coûts unitaires majorés et le deuxième tableau, les coûts unitaires non majorés. Le Distributeur confirme que le coût unitaire au km d'ouvrage civil non majoré est de 150 300 \$/km alors qu'il est de 375 800 \$/km lorsque majoré. Veuillez noter que les facteurs de majoration ne s'appliquent pas à l'ingénierie.

Coûts unitaires avec majoration

Réseau souterrain	Enlèvement	Installation	Ingénierie	Facteur de majoration	Total
Ligne moyenne tension	33,9	152,8	17,2	1,2	203,9
Ouvrage civil		375,8	22,3	2,5	398,1
Transformation	4,0	44,6	6,9	1,1	55,5
Basse tension	15,7	27,4		1,0	43,1
Appareillage	1,4	21,5	1,8		24,6

725,1

Coûts unitaires sans majoration

Réseau souterrain	Enlèvement	Installation	Ingénierie	Total
Ligne moyenne tension	29,0	130,6	17,2	176,8
Ouvrage civil		150,3	22,3	172,6
Transformation	3,6	40,5	6,9	51,1
Basse tension	15,7	27,4		43,1
Appareillage	1,4	21,5	1,8	24,6

468,1